

Country of Origin: KR

Registration number: 200202317

Registration date: 2000.8.29

Applicant: HANSUNG accuracy industry

ABSTRACT

The device relates, in general, to reinforcing bar couplers for reinforced concrete structures and, more particularly, to a reinforcing bar coupler for a reinforced concrete structure, which allows a sleeve and a fastening nut to be easily fastened to each other, and prevents coupling parts from being removed from the sleeve, in addition to dispersing tensile stress applied to the coupling parts to the sleeve.

That is, the reinforcing bar coupler includes a pair of coupling parts, a sleeve, and a fastening nut. Rib seating grooves are formed at regular intervals on the inner circumference of each coupling part, which corresponds to the outer circumference of a reinforcing bar, such that ribs of the reinforcing bar are seated in the rib seating grooves. Inclined parts are longitudinally provided on the outer circumference of each coupling part in such a way as to be inclined at a predetermined angle. The sleeve comes into close contact with the inclined parts of the coupling parts, and inclined parts are provided on the inner circumference of the sleeve and are inclined in a direction opposite to the inclination of the inclined parts of the coupling parts. A thread is formed on an end of the sleeve. The fastening nut has a shape corresponding to the thread of the sleeve. An inward step provided at an end of the

fastening nut corresponds to an end of each coupling part which protrudes from the sleeve. In this device, an outward inclined part 12d having a taper is formed on the outer circumference of an end of the sleeve 12. An inward inclined part 13a corresponding to the outward inclined part 12d is formed on an inner circumference of the fastening nut 13, which corresponds to an end of the sleeve 12. A support ring 11d is formed on an end of each coupling part 11 to which tensile stress is applied. Further, a support step 12c is formed on the inner circumferential surface of an end of the sleeve 12 to correspond to the support ring 11d of each coupling part 11.

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. 6
E04C 5/18

(11) 공개번호 실1999-0041512
(43) 공개일자 1999년12월15일

(21) 출원번호 20-1998-0008408
(22) 출원일자 1998년05월15일

(71) 출원인 박양자
경기도 군포시 산본동 한양아파트 804동 802호
이화찬
경기도 안양시 동안구 호계동 1055-1 무궁화 건영아파트 701동 705호
이운형
경기도 과천시 부림동 49번지 주공아파트 732동 103호
이동식
경기도 의왕시 오전동 동백아파트 101동 504호

(72) 고안자 이화찬
경기도 안양시 동안구 호계동 1055-1 무궁화 건영아파트 701동 705호
이동식
경기도 의왕시 오전동 동백아파트 101동 504호
이운형
경기도 과천시 부림동 49번지 주공아파트 732동 103호
박양자
경기도 군포시 산본동 한양아파트 804동 802호

(74) 대리인 황성택

심사청구 : 있음

(54) 콘크리트 구조물의 철근연결구

요약

본 고안은 콘크리트 구조물의 철근 연결구에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 슬리브와 체결너트의 결합을 용이하게 하는 한편, 연결편이 슬리브로부터 이탈되는 것을 방지하는 동시에 연결편에 걸린 인장응력을 슬리브로 분산시킬 수 있는 콘크리트 구조물의 철근 연결구에 관한 것이다.

즉, 철근의 외주연과 대응되는 내주연에 철근의 마디가 삽입되는 요홈이 등간격으로 형성되고, 그 외주연에 길이방향으로 소정각 경사지는 경사부를 구비한 한쌍의 연결편과; 상기 연결편의 경사부에 밀착되어지되, 상기 경사부와 대치되는 방향으로 경사부가 내주연에 형성되고, 그 일단에 나사산이 형성된 슬리브와; 상기 슬리브의 나사산과 대응되면서 그 일단의 내향력이 슬리브의 일측방으로 돌출된 연결편의 일단과 대응되는 체결너트; 등으로 구성된 철근 연결구에 있어서, 상기한 슬리브(12)의 일단 외주부에 테이퍼가 형성된 외향경사부(12d)를 형성하고, 슬리브(12)의 일단과 대응되는 체결너트(13)의 내주부에 외향경사부(12d)와 대응되는 내향경사부(13a)를 형성하는 한편, 인장하중이 걸리는 연결편(11)의 일단에 고정홈(11d)을 형성하고, 슬리브(12)의 일단 내주면에 연결편(11)의 고정홈(11d)과 대응되는 고정턱(12c)을 형성한 것을 특징으로 한 것이다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 철근 연결구의 분해사시도,
 도 2는 종래 철근 연결구의 결합상태를 보인 단면도,
 도 3은 본 고안에 따른 철근 연결구의 분해사시도,
 도 4는 본 고안에 따른 철근 연결구의 결합상태를 보인 단면도,
 도 5는 도 4의 A부를 발체도시한 요부 단면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

11 : 연결편 11a : 요홈
 11b : 경사부 11c : 돌기부
 11d : 고정홈 12 : 슬리브
 12a : 경사부 12c : 고정턱
 12d : 외향경사부 12e : 수직홈
 13 : 체결너트 13a : 내향경사부
 13b : 수직돌기 14 : 철근

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술

본 고안은 콘크리트 구조물의 철근 연결구에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 슬리브와 체결너트의 결합을 용이하게 하는 한편, 연결편이 슬리브로부터 이탈되는 것을 방지하는 동시에 연결편에 걸린 응력을 슬리브로 분산시킬 수 있도록 한 콘크리트 구조물의 철근 연결구에 관한 것이다.

콘크리트 구조물의 철근 연결구는 본 출원인에 의해 1998년 특허출원 제12674호로 선출원한 것으로, 이의 구조는 도 1과 같이 철근(4)의 외주연과 대응되는 내주연에 철근(4)의 마디(4a)가 삽입되는 요홈(1a)이 등간격으로 형성되고, 그 외주연에 길이 방향으로 소정각 경사지는 경사부(1b)를 구비한 한쌍의 연결편(1)과; 상기 연결편(1)의 경사부(1b)에 내주연이 밀착되어지되, 그 내주연에 경사부(1b)와 대치되는 방향으로 경사부(2a)가 형성되고, 그 일단에 나사산(2b)이 형성된 슬리브(2)와; 상기 슬리브(2)의 나사산(2b)과 대응되면서 그 일단의 내향턱(3b)이 슬리브(2)의 일측방으로 돌출된 연결편(1)의 일단과 대응되는 체결너트(3); 등으로 구성된 것이다.

즉, 두 철근(4)을 상호 연결시키고자 하면, 도 2와 같이 한쌍으로 된 연결편(1)의 요홈(1a)에 철근(4)의 마디(4a)를 각각 삽입시키되, 상기 연결편(1)의 중간에 두개의 철근(4)이 상호 맞대어지도록 한 다음, 연결편(1)의 외주연에 슬리브(2)를 결합시킨다.

그런 다음, 상기 슬리브(2)의 내주연에 철근(4)과 결합된 연결편(1)을 결합시킬 때 직경이 작은 슬리브(2)의 내경에 연결편(1)의 돌기부(1c)가 딱 끼게 되며, 이때 슬리브(2)의 일측방으로 다소 돌출된 연결편(1)을 망치 등으로 때려박게 되면, 연결편(1)의 돌기부(1c)가 물입되면서 슬리브(2)와 연결편(1)이 단단히 결합된다.

그런 다음, 체결너트(3)의 나사산(3a)을 슬리브(2)의 나사산(2b)에 체결시키게 되며, 이때 체결너트(3)의 내향턱(3b)이 연결편(1)의 일단과 접촉되므로 상기 체결너트(3)를 강하게 조일수록 연결편(1)이 슬리브(2)의 내부로 깊이 삽입되어 철근(4)의 결합력 및 인장력이 커진다.

그러나, 이와 같은 종래의 철근 연결구는 한쌍의 연결편(1)을 망치 등으로 때려박기 때문에 슬리브(2)가 확장되어 체결너트(3)를 슬리브(2)의 나사산(2b)에 체결시키기가 극히 어렵다는 문제점이 있었다.

또한, 종래에는 연결편(1)과 슬리브(2)의 경사부(1b)(2a)의 경사각이 다소 완만할 시에는 연결편(1)과 슬리브(2)의 결합력이 크게 저하될 뿐만 아니라, 이로 인하여 연결편(1) 및 슬리브(2)가 두 철근(4)에 걸리는 인장하중을 극복하지 못하고 상호 분리되며, 또한 연결편(1)과 슬리브(2)의 경사부(1b)(2a)의 경사각이 다소 완만할 시에는 연결편(1)에만 집중적으로 인장하중이 걸리기 때문에 연결편(1)의 파손을 초래하는 등의 문제점이 있었다.

이와 반대로, 연결편(1)과 슬리브(2)의 경사부(1b)(2a)의 경사각이 다소 클 시에는 연결편(1)과 슬리브(2)의 결합력은 크게 향상되나 연결편(1)과 슬리브(2)의 직경이 커지기 때문에 직경이 작은 철근(4)에는 경사각이 큰 연결편(1)과 슬리브(2)를 사용할 수 없다는 문제점이 있었다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안은 상기한 제반 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 슬리브의 일단 외주부에 테이퍼가 형성된 외향경사부를 형성하고, 슬리브의 일단과 대응되는 체결너트의 내주부에 외향경사부와 대응되는 내향경사부를 형성하여 체결너트를 망치 등으로 때려 박음으로써, 연결편을 망치로 박아 슬리브가 다소 벌어지더라도 슬리브와 체결너트의 결합을 용이하게 한 콘크리트 구조물의 철근 연결구를 제공하는데 그 목적이 있다.

또한, 본 고안은 연결편과 슬리브의 경사부를 다소 완만하게 형성하되, 연결편의 일단이 슬리브의 고정턱에 걸리도록 하므로서 연결편과 슬리브가 분리되는 것을 방지하는 동시에 연결편과 슬리브의 전체 직경을 적게하여 직경이 작은 철근에도 용이하게 사용할 수 있도록 한 콘크리트 구조물의 철근 연결구를 제공하는데 그 목적이 있다.

또한, 본 고안은 연결편의 일단이 슬리브의 걸림턱에 걸리도록 하므로서 연결편에 전달되는 철근의 인장하중을 슬리브로 균일하게 분배시켜 철근 연결구의 수명을 크게 연장시킨 콘크리트 구조물의 철근 연결구를 제공하는데 그 목적이 있다.

고안의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위해 본 고안은 철근의 외주연과 대응되는 내주연에 철근의 마디가 삽입되는 요홈이 등간격으로 형성되고, 그 외주연에 길이방향으로 소정각 경사지는 경사부를 구비한 한쌍의 연결편과; 상기 연결편의 경사부에 밀착되어지되, 상기 경사부와 대치되는 방향으로 경사부가 내주연에 형성되고, 그 일단에 나사산이 형성된 슬리브와; 상기 슬리브의 나사산과 대응되면서 그 일단의 내향턱이 슬리브의 일측방으로 돌출된 연결편의 일단과 대응되는 체결너트; 등으로 구성된 철근 연결구에 있어서, 슬리브의 일단 외주부에 테이퍼가 형성된 외향경사부를 형성하고, 슬리브의 일단과 대응되는 체결너트의 내주부에 외향경사부와 대응되는 내향경사부를 형성하는 한편, 인장하중이 걸리는 연결편의 일단에 고정홈을 형성하고, 슬리브의 일단 내주면에 연결편의 고정홈과 대응되는 고정턱을 형성한 것을 특징으로 한다.

본 고안은 또, 상기 슬리브의 외향경사부에 등간격으로 다수의 수직홈이 형성되고, 상기 체결너트의 내향경사부에 복수의 수직돌기가 형성된 것을 특징으로 한다.

이하, 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 3은 본 고안에 따른 철근 연결구의 분해사시도이고, 도 4는 본 고안에 따른 철근 연결구의 결합상태를 보인 단면도이다.

철근 연결구는 크게 나누어 두 개의 철근(14)의 외주연과 대응되는 한쌍의 연결편(11)과, 상기 연결편(11)의 외주연에 면접되는 슬리브(12)와, 상기 슬리브(12)의 일단에 연결편(11)이 이탈되는 것을 방지하는 체결너트(13) 등으로 구분 형성된다.

상기 연결편(11)은 상호 대향되게 한 쌍으로 형성되며, 상기 연결편(11)의 내주연에는 철근(14)의 마디(14a)와 대응되는 요홈(11a)이 등간격으로 형성되고, 상기 연결편(11)의 외주연에는 축선상으로 소정각 경사진 경사부(11b)가 형성되며, 상기 연결편(11)이 경사부(11b)에 다수의 돌기부(11c)가 길이방향으로 등간격 형성되어 슬리브(12)와의 결합력이 향상되는 한편, 인장하중이 걸리는 연결편(11)의 일단 외주연에 소정깊이의 고정홈(11d)이 각각 형성된다.

상기 연결편(11)과 대응되는 원통형상의 슬리브(12)는 연결편(11)의 경사부(11b)와 대치되는 방향으로 경사부(12a)가 내주연에 형성되고, 슬리브(12)의 일단 외주연에 외향경사부(12d)가 형성되고, 상기 외향경사부(12d)에 등간격으로 수직홈(12e)이 다수 형성되며, 상기 슬리브(12)의 또 다른 일단 내주연에 연결편(11)의 고정홈(11d)과 대응되는 고정턱(12c)이 각각 형성되는데, 상기 고정턱(12c)의 내경은 철근(14)의 직경보다 다소 크게 형성되어야 철근(14)의 출입이 자유로워지며, 상기 고정홈(11d)의 길이가 고정턱(12c)의 길이 보다 다소 길게 형성되어야 슬리브(12)와 연결편(11)의 결합력이 좋아진다. 즉, 상기 고정홈(11d)의 길이가 고정턱(12c)의 길이와 동일하게 형성되면, 다른 철근(14)보다 직경이 다소 작은 철근(14)이 연결편(11)에 적용되었을 때 연결편(11)의 고정홈(11d)이 슬리브(12)의 고정턱(12c)에 걸려 인장방향으로 연결편(11)의 진행이 더 이상 안되기 때문에 상기 연결편(11)이 슬리브(12)내에서 유동되는 현상이 발생하게 된다.

체결너트(13)는 그 내주연에 슬리브(12)의 외향경사부(12d)와 대응되는 내향경사부(13a)가 형성되고, 상기 내향경사부(13a)에는 외향경사부(12d)의 수직홈(12e)과 대응되는 수직돌기(13b)가 형성되며, 상기 체결너트(13)의 일단에 내향턱(13c)이 형

성되어 슬리브(12)의 일측방으로 돌출된 연결편(11)의 일단과 결합된다.

상기와 같이 구성된 본 고안의 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.

두 철근(14)을 상호 연결시키고자 하면, 도 3과 같이 한쌍으로 된 연결편(11)의 요홈(11a)에 철근(14)의 마디(14a)를 각각 삽입시키되, 상기 연결편(11)의 중간에 두 개의 철근(14)이 상호 맞대어지도록 한 다음, 연결편(11)의 외주면에 슬리브(12)를 결합시킨다.

한편, 상기 슬리브(12)의 내주면에 철근(14)과 결합된 연결편(11)을 결합시킬때 직경이 작은 슬리브(12)의 내경에 연결편(11)의 돌기부(11c)가 꼭 끼게 되는데, 이때 슬리브(12)의 일측방으로 다소 돌출된 연결편(11)을 망치 등으로 때려박게 되면, 도 4와 같이 연결편(11)의 돌기부(11c)가 몰입되면서 슬리브(12)와 연결편(11)이 단단히 결합된다. 즉, 상기 연결편(11)을 슬리브(12)의 내부로 깊이 넣을수록 철근(14)의 결합력 및 인장력이 커진다.

그런 다음, 체결너트(13)를 슬리브(12)에 결합시킨 다음, 체결너트(13)를 망치등으로 박게 되는데, 이때 체결너트(13) 내향경사부(13a)가 슬리브(12)의 외향경사부(12d)와 압착되면서 체결너트(13)의 내향턱(12b)이 연결편(11)의 일단과 접촉되며, 상기 체결너트(13)를 강하게 박을수록 연결편(11)이 슬리브(12)의 내부로 깊이 삽입되어 철근(14)의 결합력 및 인장력이 커진다.

또한, 상기 외향경사부(12d)의 수직홈(12e)에 내향경사부(13a)의 수직돌기(13b)가 맞물려 체결너트(13)와 슬리브(12)의 결합력이 극대화된다.

상기와 같이 철근 연결구가 결합된 상태에서 두 철근(14)에 인장하중이 걸리게 되면, 연결편(11)과 슬리브(12)의 인장방향에 상호 배치되므로 도 5와 같이 연결편(11)의 고정홈(11d)이 슬리브(12)의 고정턱(12c)에 걸리게 된다.

부연하자면, 상기 연결편(11)과 슬리브(12)의 경사부(11b)(12a)의 경사각이 다소 완만하다 하더라도 연결편(11)의 고정홈(11d)이 슬리브(12)의 고정턱(12c)에 걸리기 때문에 연결편(11)과 슬리브(12)의 분리가 불가능할 뿐만 아니라, 연결편(11)에 전달되는 인장하중이 고정턱(12c)을 따라 슬리브(12)로 전달되기 때문에 연결편(11)에 집중응력이 걸리는 것을 방지할 수 있게 된다.

고안의 효과

이상에서와 같이, 본 고안은 슬리브(12)의 일단 외주부에 테이퍼가 형성된 외향경사부(12d)를 형성하고, 상기 슬리브(12)의 일단과 대응되는 체결너트(13)의 내주부에 외향경사부(12d)와 대응되는 내향경사부(13a)를 형성하여 체결너트(13)를 망치 등으로 때려박음으로써, 연결편(11)을 망치로 박아 슬리브(12)가 다소 벌어지더라도 슬리브(12)와 체결너트(13)의 결합을 용이하게 한 유용한 고안이다.

또한, 본 고안은 연결편(11)과 슬리브(12)의 경사부(11b)(12a)를 다소 완만하게 형성하되, 연결편(11)의 일단이 슬리브(12)의 고정턱(12c)에 걸리도록 하므로써 연결편(11)과 슬리브(12)가 분리되는 것을 방지하는 동시에 연결편(11)과 슬리브(12)의 전체 직경을 적게하여 직경이 작은 철근(14)에도 용이하게 사용할 수 있도록 한 매우 유용한 고안이다.

본 고안은 또, 상기 연결편(11)의 일단이 슬리브(12)의 고정턱(12c)에 걸리도록 하므로써 연결편(11)에 전달되는 철근의 인장하중을 슬리브(12)로 균일하게 분배시켜 철근 연결구의 수명을 크게 연장시킨 매우 유용한 고안이다.

본 고안은 상술한 특징의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구 범위에서 청구하는 본 고안의 요지를 벗어남이 없이 당해 고안이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구 범위 기재의 범위내에 있게 된다.

(57)청구의 범위

청구항1

철근의 외주면과 대응되는 내주면에 철근의 마디가 삽입되는 요홈이 등간격으로 형성되고, 그 외주면에 길이방향으로 소정각 경사지는 경사부를 구비한 한쌍의 연결편과 ; 상기 연결편의 경사부에 밀착되어지되, 상기 경사부와 대치되는 방향으로 경사부가 내주면에 형성되고, 그 일단에 나사산이 형성된 슬리브와 ; 상기 슬리브의 나사산과 대응되면서 그 일단의 내향턱이 슬리

브의 일측방으로 돌출된 연결편의 일단과 대응되는 체결너트 ; 등으로 구성된 철근 연결구에 있어서,
상기한 슬리브(12)의 일단 외주부에 테이퍼가 형성된 외향경사부(12d)를 형성하고, 슬리브(12)의
일단과 대응되는 체결너트(13)의 내주부에 외향경사부(12d)와 대응되는 내향경사부(13a)를 형성하는 한편, 인장하중이 걸리
는 연결편(11)의 일단에 고정홈(11d)을 형성하고, 슬리브(12)의 일단 내주면에 연결편(11)의 고정홈(11d)과 대응되는 고정턱
(12c)을 형성한 것을 특징으로 하는 콘크리트 구조물의 철근 연결구.

청구항2

제 1항에 있어서,

상기 슬리브(12)의 외향경사부(12d)에 등간격으로 다수의 수직홈(12e)이 형성되고, 상기 체결너트(13)의 내향경사부(13a)에
복수의 수직돌기(13b)가 형성된 것을 특징으로 하는 콘크리트 구조물의 철근 연결구.

도면

도면1

도면2

도면3

도면4

도면5